



1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 06326854

(43)Date of publication of application: 25.11.1994

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G03G 15/01

G03G 21/00

G03G 21/00

(21)Application number: 03066902

(71)Applicant:

CANON INC

(22)Date of filing: 29.03.1991

(72)Inventor:

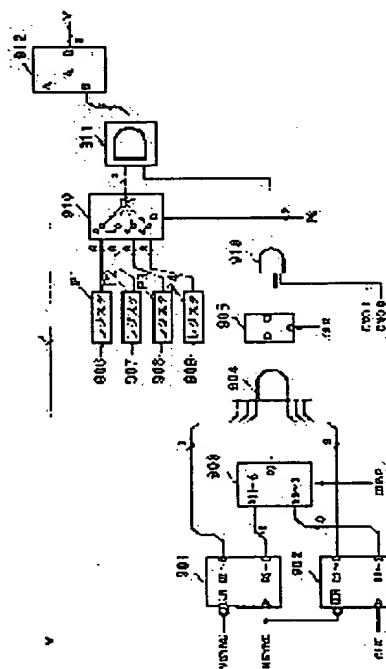
YAMAMOTO MITSUHIRO

(54) PICTURE PROCESSING UNIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To locate a data supply source of an output picture with only the output picture when plural host computers are connected by adding information able to identify the picture data supply source to the output picture.

CONSTITUTION: A subscanning counter 901 counts a main scanning synchronizing signal HSYNC and a main scanning counter 902 a picture element synchronizing signal CLK respectively and a lookup table LUT 903 is referenced to add a specific pattern representing a supply source of picture data. PS signals P1, P2, P3, P4 used to indicate a level of a specific pattern are latched in registers 906, 907, 908, 909 respectively. The PS signal is a signal with a level in response to the similarity between an input picture and a specific picture and the pattern is added in a dark density as the similarity is higher. Thus, one of the PS signals is fed to an adder 912 via an AND gate 911 and added



to an input signal V as level information of the specific pattern and the result of sum V' is provided as an output.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.03.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

【特許請求の範囲】

【請求項１】画像信号を入力する第１の入力手段と、前記画像信号を発生する外部機器に関する識別情報を入力する第２の入力手段と、前記第１の入力手段で入力した画像信号を電氣的に処理するときに、前記第２の入力手段で入力した識別情報に基づくパターンを付加する付加手段と、前記付加手段で得た画像信号を出力する出力手段を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項２】前記付加手段は、一定の周期でパターンを繰り返し付加することを特徴とする請求項１記載の画像処理装置。

【請求項３】前記一定の周期は、前記第１の入力手段で入力する画像信号に対応した原稿の短手幅よりも小さい周期であることを特徴とする請求項１記載の画像処理装置。

【請求項４】前記フルカラーは、少なくともマゼンタ、シアン、イエローの３つの色成分を含み、前記特定パターンは、前記イエローの成分で構成されることを特徴とする請求項１記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】本発明は、特に特定原稿の検出機能を設けた複写機等の画像処理装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】近年、複写機の高画質化、カラー化に伴い、紙幣、有価証券等の特定原稿についての偽造の危惧が生じている。その偽造防止策として、例えば画像読取装置及び出力装置固有の認識番号や製造番号などの識別情報を人間の目には識別しにくい特定パターンとして出力画像に付加する技術が本出願人によって提案されている。

【０００３】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上記従来例では、画像読取装置と出力装置の各情報しか得られないので、ホストコンピュータのような外部機器のような機器からの画像データが入力される場合に、その出所を割り出すことは不可能であった。かかる問題は、特に偽造防止のための技術に限らず、生じ得る。例えばホストコンピュータが複数接続された場合に出力画像のデータ供給元を出力画像のみでは認識できなかった。

【０００４】本発明は、上述した従来例の欠点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、画像データの供給元を特定することができる情報を出力画像に付加することができる画像処理装置を提供する点にある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明に係る画像処理装置は、画像信号を入力する第１の入力手段と、前記画像信号を発生

する外部機器に関する識別情報を入力する第２の入力手段と、前記第１の入力手段で入力した画像信号を電氣的に処理するときに、前記第２の入力手段で入力した識別情報に基づくパターンを付加する付加手段と、前記付加手段で得た画像信号を出力する出力手段を備えることを特徴とする。

【０００６】

【作用】かかる構成によれば、第１の入力手段は画像信号を入力し、第２の入力手段は、画像信号を発生する外部機器に関する識別情報を入力し、付加手段は第１の入力手段で入力した画像信号を電氣的に処理するときに、第２の入力手段で入力した識別情報に基づくパターンを付加し、出力手段は付加手段で得た画像信号を出力する。

【０００７】

【実施例】以下に添付図面を参照して、本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【０００８】以下の実施例では本発明の適用例として複写装置の例が示されるが、これに限るものではなく、他の種々の装置に適用できることはもちろんである。また本発明に適用できる各装置では、偽造防止として、紙幣、有価証券等の特定原稿を対象とする。

【０００９】図１は本発明の一実施例による複写装置を適用したシステムを示す外観図である。同図において、１０１はホストコンピュータ等の外部機器、１０２は外部機器１０１とイメージスキヤナ部２０１間を中継する中継装置（インターフェース）、１００は本実施例の複写装置である。複写装置１００は、２０１のイメージスキヤナ部と２０２のプリンタ部とで構成される。以上のシステムにおいて、外部機器１０１の認識情報は中継装置１０２により認識される。中継装置１０２は認識情報をイメージスキヤナ部２０１に通信し、プリンタ部２０２はイメージスキヤナ部２０２を介して受け取った上記外部機器１０１の認識情報を出力画像に付加するという動作が本実施例の基本となる。

【００１０】図２は本実施例の複写装置の構成を示すブロック図である。同図において、イメージスキヤナ部２０１は、４００dpi (dots/inch) の解像度で原稿を読み取り、デジタル信号処理を行う部分である。また、プリンタ部２０２は、イメージスキヤナ部２０１によつて読み取られた原稿画像に対応した画像を４００dpi の解像度で用紙にフルカラーでプリント出力する部分である。イメージスキヤナ部２０１において、２００は鏡面圧板であり、原稿台ガラス（以下プラテン）２０３上の原稿２０４は、ランプ２０５で照射され、ミラー２０６、２０７、２０８に導かれ、レンズ２０９によつて、３ラインセンサ（以下CCD）２１０上に像を結び、フルカラー情報レツド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）成分として信号処理部２１１に送られる。なお、２０６、２０６は速度 v で、２０７、２

08は速度 $1/2v$ でラインセンサの電氣的走査（主走査）方向に対して垂直方向に機械的に動くことによって、原稿全面を走査（副走査）する。

【0011】信号処理部211においては、読み取られた画像信号を電氣的に処理し、マゼンタ（M）、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（Bk）の各成分に分解し、プリンタ部202に送る。また、イメージスキャナ201における一回の原稿走査につき、M、C、Y、Bkのうちひとつの成分がプリンタ部202に送られ、計4回の原稿走査によつて、一回のプリント動作が完了する。

【0012】イメージスキャナ部201より送られてくるM、C、Y、Bkの各画像信号は、レーザドライバ212に送られる。レーザドライバ212は、送られてきた画像信号に応じ、半導体レーザ213を変調駆動する。レーザ光は、ポリゴンミラー214、 $f-\theta$ レンズ215、ミラー216を介し、感光ドラム217上を走査する。

【0013】218は回転現像器であり、マゼンタ現像部219、シアン現像部220、イエロー現像部221、ブラック現像部222より構成され、4つの現像部が交互に感光ドラム217に接し、感光ドラム上に形成された静電現像をトナーで現像する。223は転写ドラムであり、用紙カセット224または225より供給される用紙をこの転写ドラム223に巻き付け、感光ドラム上に現像された像を用紙に転写する。

【0014】この様にして、M、C、Y、Bkの4色が順次転写された後に、用紙は、定着ユニット226を通過して、トナーが用紙に定着された後に排紙される。

【0015】＜イメージスキャナ＞図3は本実施例によるイメージスキャナ部201の構成を示すブロック図である。同図において、210-1、210-2、210-3はそれぞれ、レッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）の分光感度特性をもつCCD（固体撮像素子）センサであり、A/D変換された後にそれぞれ8ビット出力0～255の信号が出力される。本実施例において用いられるセンサ210-1、210-2、210-3は、一定の距離を隔てて配置されているため、デレイ素子401および402においてその空間的ずれが補正される。

【0016】403、404、405はlog変換器であり、ルックアップテーブルROMまたはRAMにより構成され、輝度信号が濃度信号に変換される。406は公知のマスキング及びUCR（下色除去）回路であり、詳しい説明は省略するが、入力された3信号により、出力のためのマゼンタ（M）、シアン（C）、イエロー（Y）、ブラック（Bk）の各信号各読み取り動作の度に、面順次に所定のビット長、例えば、8ビットで出力する。

【0017】ここで、2ビットの面順次信号であるCNO

O信号について、図6を用いて説明する。CNO信号は、図6に示すように、4回の読み取り動作の順番を示す制御信号として、マスキング及びUCR回路406の動作条件の切り換えを行うために使用される。

【0018】407は公知の空間フィルタ回路であり、出力信号の空間周波数の補正を行う。408は濃度変換回路であり、プリンタ部202のもつ濃度特性を補正するものであり、403～405のlog変換器と同様なROMまたはRAMで構成される。410はパターン付加回路であつて、本複写装置の機種を確認できると共に視認不可能な特定パターンを出力画像に付加するものである。このパターン付加回路410にも前述のCNO信号が入力される。

【0019】414は本装置の制御を司るマイクロコンピュータ（以下「CPU」という）で、中継装置102から識別情報（以下「IDIF」という）を受け取り、パターン付加回路410に出力する動作も含む。414aはROMで、CPU414が動作するためのプログラムを格納している。414bはROM414a中のプログラムのワークエリアとして用いるRAMである。

【0020】＜パターン付加回路＞図4は本実施例によるパターン付加回路410の構成を示すブロック図である。同図において、901は副走査カウンタ、902は主走査カウンタ、903はルックアップテーブル（以下「LUT」という）、905はフリップフロップ、913はANDゲート、906、907、908、909はそれぞれ異なる特定パターンを格納しているレジスタ、910は4to1のセクタ、911はANDゲート、912は加算器である。

【0021】以上の構成による動作を説明する。まず副走査カウンタ901では主走査同期信号HSYNCを、主走査カウンタ902では画素同期信号のCLKをそれぞれ9ビット幅、即ち512周期で繰り返しカウントする。さらにLUT903はRAMであり、中継装置102から送られた外部機器101のIDINFをCPU414から受け取つて記憶する。またこのLUT903は、副走査カウンタ901、主走査カウンタ902それぞれのカウント値の下位6ビットずつが入力される。LUT903の出力は、1ビットのみが参照され、ANDゲート904によつて主走査カウンタ901および副走査カウンタ902の上位3ビットずつと論理積がとられ、そしてフリップフロップ905にて、CLK信号で同期をとられ、ANDゲート913において、2ビットの面順次信号CNO“0”およびCNO“1”の両方と論理積がとられた後に、ANDゲート911に送られる。このLUT903の出力は、CNO=3、即ち、現在イエローでプリントされているときにのみにANDゲート913で有効となる特定パターンを表す信号である。

【0022】一方、レジスタ906、907、908、

909には、特定パターンのレベルを示すためのそれぞれ異なるP1、P2、P3、P4なる値が保持されている。P1からP4までのいずれかひとつがを選択するためのパターンレベル選択信号（以下「PS信号」という）がCPU414からセクタ910に出力される。このPS信号は、例えば、入力画像と特定画像との類似度に応じた値の信号であり、類似度が高い程濃い濃度でパターンが付加されるようにする。これによりP1からP4の内のひとつが、イエローでのプリント時にのみ、ANDゲート911を経て、加算器912に送られ、特定パターンのレベル情報として入力信号Vに付加される。その加算結果がV'として出力される。従つて、CNO=3、即ち、現在イエローでプリントされているときにのみ、LUT903に保持されている特定パターンが繰り返し読み出され、出力されるべき信号Vに付加される。

【0023】ここで、レジスタ906～909に格納されたパターンレベルの関係は $P1 < P2 < P3 < P4$ のごとく設定されている。セクタ910には、

$s = 00$ （2進数）のとき、 $Y = a$

$s = 01$ （2進数）のとき、 $Y = b$

$s = 10$ （2進数）のとき、 $Y = c$

$s = 11$ （2進数）のとき、 $Y = d$

となるように、s端子に入力されるPS信号に対応する入力端子a、b、c、dの切り換え設定がなされている。このため、入力信号Vと出力信号V'との関係は、
 $PS = 00$ （2進数）のとき、 $V' = V + P1$
 $PS = 01$ （2進数）のとき、 $V' = V + P2$
 $PS = 10$ （2進数）のとき、 $V' = V + P3$
 $PS = 11$ （2進数）のとき、 $V' = V + P4$
 となる。このように特定パターン付加条件を設定している。

【0024】ここで、付加する特定パターンは、人間の目で識別し難い様に、イエローのトナーのみで付加されるが、これは、人間の目が、イエローのトナーで描かれたパターンに対して識別能力が弱いことを利用したものである。

【0025】本実施例では、更に、入力画像中に、特定原稿の存在する可能性に応じて、付加するパターンのレベルを変換することで、通常の複写物では、パターンが人間の目では殆ど識別できない様にし、特定原稿が存在する可能性が高くなるほど、くつきりとパターンを付加するようにしている。

【0026】＜複写結果＞図5は本実施例における複写結果の一例を示す図である。同図において、1001は本実施例の特定パターンであり、LUT903に保持されている内容が付加される。図10に示す例では、“ABCD1234”なるパターンが、人間の目には識別し難いように、64画素×64画素のパターンで付加され、主走査512画素、副走査512ラインごとに繰り返

返される。そこで、これを装置固有の製造番号もしくは、製造番号を符号化したものとする事で、複写物を鑑定するし、複写物のデータがどのような機種の外部機器から出力されたかを特定（または限定）できる。

【0027】以上説明したように、本実施例によれば、複写物の中に、装置を限定するための方法として、人間の目では識別し難い特定パターンを付加することで、本来複写されるべきでない特定原稿（例えば紙幣）が複写された場合、複写物の画像データがどのような外部機器から出力されたかを限定する手がかりとすることができる。

【0028】更に、本実施例においては、パターンを付加するピッチを主操作512画素（またはライン）ごととしているが、本実施例では400dpi（dots/inch）の解像度であるので、約32.5mmごとにパターンを付加することになる。一方、紙幣（日本銀行券）の短手方向の幅は約76mmであり、また、主要各国の紙幣の短手方向の幅も、ほぼ約60mmから120mmの間にあることから、紙幣が複写された場合は、必ず、複写された紙幣の内部に必ずこのパターンが付加されることになる。従つて、仮に、紙幣の部分のみが取りとられて悪用された場合にも、複写物を鑑定し、付加されたパターンを読み取ることで複写に用いた複写機の機番を限定することができる。

【0029】さて、本発明は、前述の本実施例に限られるものではない。例えば、本実施例においては、付加する特定パターンとして、装置固有の製造番号もしくはこれを符号化したものを付加していたが、装置を限定するための情報であればこれに限るものではない。その限定情報として、例えば、装置の製造日付、装置のロット番号、装置のバージョン等、装置を限定するための情報であつてもよい。

【0030】また前述の実施例においては、複写した装置を特定（または限定）するものであつたが、本発明は、これに限らず、複写した人物を特定（または限定）するものであつてもよい。この場合、例えば、装置使用にあたり、使用者を限定するためのIDカードを差し込むことを必要とする装置や、ID番号を入力することを必要とする装置がすでに公知となつているが、これらの装置においては、認識されたID番号あるいは、それを符号化したものを特定パターンとして、付加することができる。

【0031】また、本発明は、コピーした日付もしくは、それを符号化したものを特定パターンとして付加してもよい。

【0032】以上の変形例から、特定パターンを、紙幣の短手方向の長さよりも短いピッチで繰り返し付加することで、複写物の一部分を着りつつて、悪用された場合においても、複写物の中には必ず特定パターンが付加され、これを鑑定することで、複写した装置もしくは複写

した人物を割り出す、または絞り込むことができる。また、前述の実施例では、IDINFを本装置に提供できる外部機器を対象として説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、IDINFの提供しない外部機器からの画像出力要求に対して複写動作を停止しても良い。

【0033】さらに、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或は装置にプログラムを供給することによつて達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、出力画像の出所を出力画像から特定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による複写装置を適用したシステムを示す外觀図である。

【図2】本実施例の複写装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本実施例によるイメージスキャナ部201の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施例によるパターン付加回路410の構成を示すブロック図である。

【図5】本実施例における複写結果の一例を示す図である。

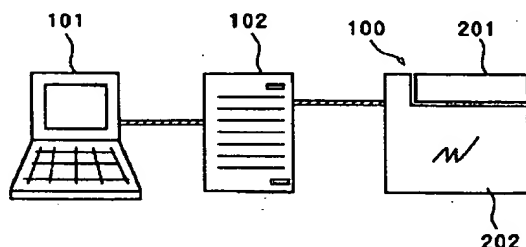
【図6】本実施例によるCNO信号を説明する図である。

【符号の説明】

101 外部機器
102 中継装置
210-1～210-3 CCD
200 鏡面圧板
201 イメージスキャナ部
202 プリンタ部
203 プラテン
204 原稿
205 ランプ

206, 207, 208 ミラー
209 レンズ
210 3ラインセンサ
211 信号処理部
212 レーザドライバ
213 半導体レーザ
214 ポリゴンミラー
215 f-θレンズ
216 ミラー
217 感光ドラム
218 回転現像器
219 マゼンダ現像部
220 シアン現像部
221 イエロー現像部
222 ブラック現像部
223 転写ドラム
224, 225 用紙カセット
226 定着ユニット
401, 402 デイレイ
403～405 log変換器
406 マスキング・UCR回路
407 空間フィルタ
408 濃度変換回路
410 パターン付加回路
414 CPU
414a ROM
414b RAM
901 副操作カウンタ
902 主走査カウンタ
903 LUT
904, 911 ANDゲート
905 フリツブフロツプ
906～909 レジスタ
910 セレクタ
912 加算器
1001 特定パターン

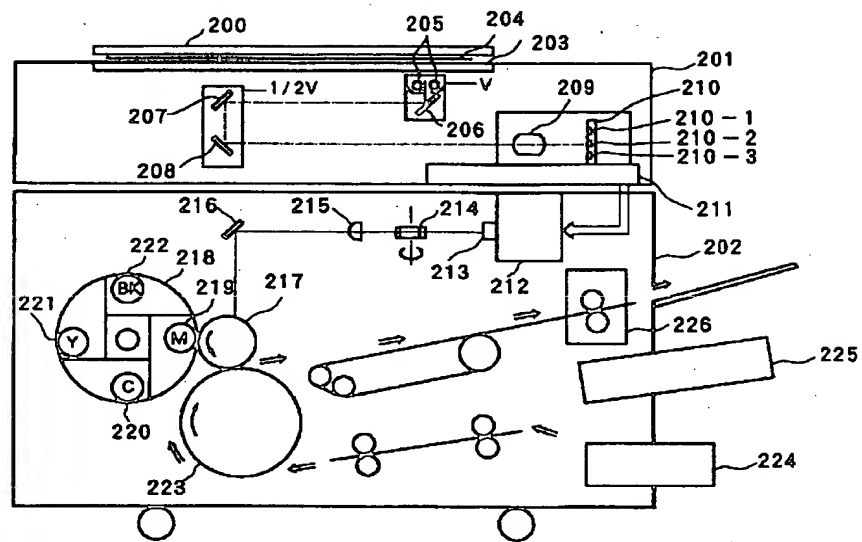
【図1】



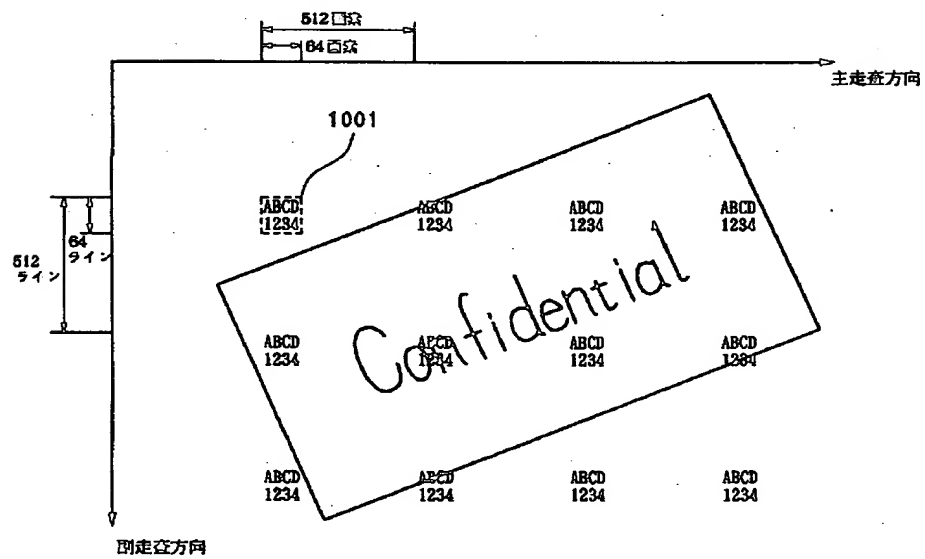
【図6】

CNO 番号	プリント出力
0	マゼンタ (M)
1	シアン (C)
2	イエロ (Y)
3	ブラック (Bk)

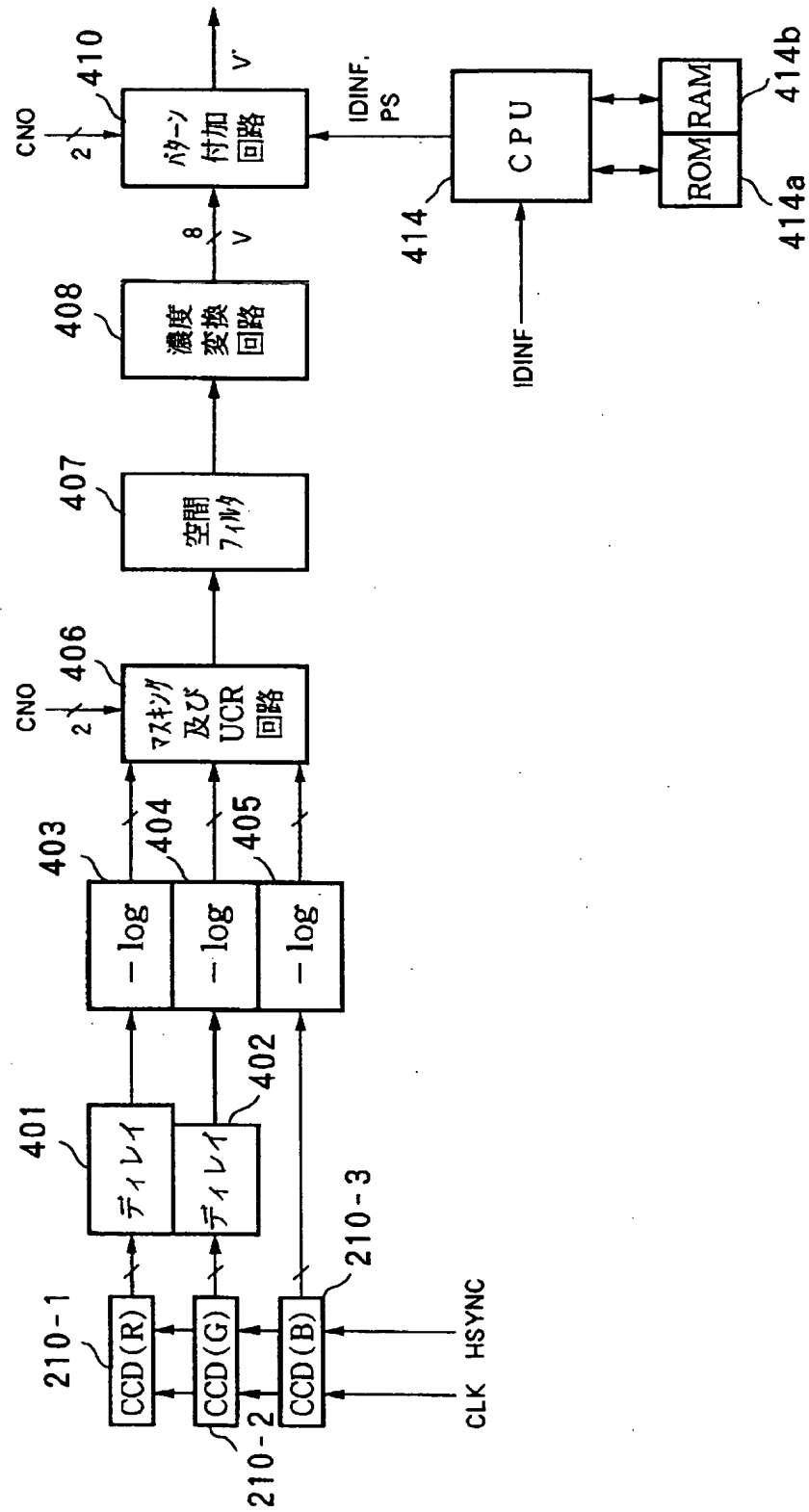
【図 2】



【図 5】



【図3】



【図4】

